

Portable compass saw assembly

Patent Number: DE3428445

Publication date: 1986-02-06

Inventor(s):

Applicant(s): FOELL REMSWERK (DE)

Requested Patent: ☐ DE3428445

Application Number: DE19843428445 19840801

Priority Number(s): DE19843428445 19840801; DE19843448345 19840801; DE19843448276 19840801

IPC Classification: B23D49/16; B27B19/00

EC Classification: B23D49/00C, B23D49/16B1, B23D51/02, B23D51/10, B23D51/16

Equivalents:

Abstract

The portable compass saw has a housing containing a motor and reciprocating drive to a rod to which a saw blade is fitted, working in one or more bearings in the housing. The rod is of polygonal cross-section, being guided on all sides in the housing for part of its length between opposite faces on two sides and rollers on the other two. A thrust piece acts on it at the reciprocating drive mechanism on the opposite side, thrusting it towards this mechanism.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 34 28 445 C 3

⑤① Int. Cl. 6:
B 23 D 51/10
B 23 D 49/16
B 27 B 19/00

②① Aktenzeichen: P 34 28 445.1-14
②② Anmeldetag: 1. 8. 84
④③ Offenlegungstag: 6. 2. 88
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 6. 9. 90
④⑤ Veröffentlichungstag
des geänderten Patents: 11. 4. 96

DE 34 28 445 C 3

Patentschrift nach Einspruchsverfahren geändert

⑦③ Patentinhaber:
Rems-Werk Christian Föll und Söhne GmbH & Co,
71332 Waiblingen, DE

⑦④ Vertreter:
Jackisch-Kohl und Kollegen, 70469 Stuttgart

⑥② Teil in: P 34 48 276.8
P 34 48 345.4

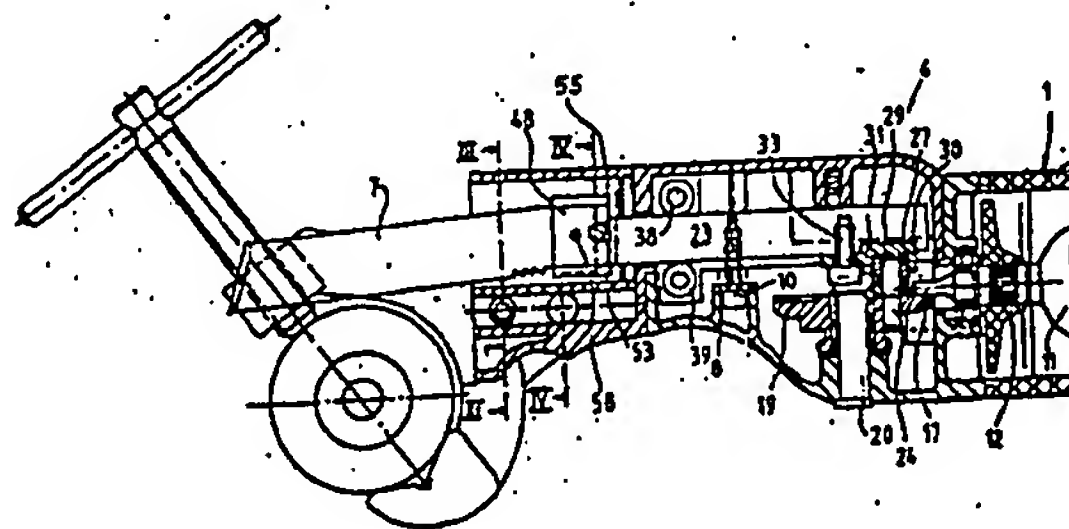
⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 24 00 696
DE-AS 18 28 901
US 38 05 383
US 32 70 369
EP 00 72 282 A1

⑤④ Verwendung eines zur Befestigung eines Sägeblattes an einer Hubstange einer Stichsäge vorgesehenen Druckstückes

⑤⑦ Verwendung eines zur Befestigung eines Sägeblattes an einer Hubstange einer Stichsäge vorgesehenen Druckstückes, mit einer für einen Einspannabschnitt eines ersten Sägeblattes vorgesehenen ersten Aufnahme, die seitlich von Schenkeln des Druckstückes und die quer zu den Schenkeln von einem Querstück begrenzt ist, und mit einer zweiten Aufnahme am Querstück, zwischen dem und der Hubstange der Einspannabschnitt des Sägeblattes eingespannt wird, wobei das Druckstück unter Zwischenlage des Einspannabschnittes des Sägeblattes an die Hubstange mit einer Spannschraube angeschraubt wird, zur wahlweisen Aufnahme eines breiteren bzw. schmaleren Einspannabschnittes zweier verschiedener Sägeblätter (7), wobei der Einspannabschnitt des zweiten Sägeblattes (7) ebenfalls zwischen dem Druckstück (48) und der Hubstange (23) in der gleichen Arbeitslage wie das in der ersten Aufnahme eingespannte Sägeblatt (7) eingespannt wird, und wobei die Schenkel des Druckstückes (48) die Hubstange (23) übergreifen und die Spannschraube (53) jeweils den Einspannabschnitt des Sägeblattes (7) durchsetzt.



BEST AVAILABLE COPY

DE 34 28 445 C 3

Die Erfindung betrifft eine Verwendung eines zur Befestigung eines Sägeblattes an einer Hubstange einer Sticksäge vorgesehenen Druckstückes.

Bei bekannten Sticksägen (US-PS 3 270 369) wird das Sägeblatt mittels des Druckstückes an der Hubstange lösbar befestigt. Das Druckstück ist U-förmig ausgebildet und übergreift mit seinen Schenkeln die Hubstange. Das Sägeblatt selbst ist mit einem Einspannabschnitt zwischen dem Querstück des Druckstückes und einer Seite der Hubstange eingespannt. Die Breite des Einspannabschnittes des Sägeblattes kann unterschiedlich groß sein. Vorzugsweise haben breite Sägeblätter auch breite Einspannabschnitte. Um optimal sägen zu können, wäre es für den Benutzer einer Sticksäge notwendig, unterschiedlich breite Sägeblätter zu verwenden. Da mit den bekannten Druckstücken nur eine Breite von Sägeblättern verwendet werden kann, wird der für ein optimales Sägen an sich erforderliche Wechsel von Sägeblättern mit unterschiedlich breiten Einspannabschnitten unterlassen, oder es wird eine zweite Sticksäge verwendet. Im ersten Fall ist ein wirtschaftliches Sägen nicht möglich; im zweiten Fall ist ein erheblicher Kostenaufwand für den Benutzer erforderlich.

Es ist auch eine Sticksäge bekannt (EP-A1-0 072 282), bei der dasselbe Sägeblatt in zwei zueinander rechtwinkligen Lagen mit der Hubstange verbunden werden kann. In der einen Lage liegt das Sägeblatt senkrecht zum Quersteg des U-förmigen Druckstückes und wird zwischen ihm und der Hubstange eingespannt. In der anderen, hierzu senkrechten Lage wird der Einspannabschnitt des Sägeblattes mittels Spannschrauben gegen den Quersteg des Druckstückes gedrückt, das seinerseits unter der Kraft der Spannschrauben gegen die Hubstange gedrückt wird.

Es ist schließlich eine Sticksäge bekannt (JP-Patentoffenlegung Sho-58-171 301), bei der die Hubstange hülsenförmig ausgebildet ist. In das freie Ende der hülsenförmigen Hubstange wird das Sägeblatt gesteckt und mittels einer Schraube gegen ein Widerlagerstück gedrückt, das innerhalb der hülsenförmigen Hubstange angeordnet ist. Mit der Spannschraube ist ein sicherer Halt des Sägeblattes in der Hubstange nicht gewährleistet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, an einer Sticksäge kostengünstig Sägeblätter mit unterschiedlich breiten Einspannabschnitten wahlweise befestigen zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen im Anspruch 1 gelöst.

Das Druckstück weist zwei unterschiedlich breite Aufnahmen auf, die am Querstück des Druckstückes vorgesehen sind und in die unterschiedlich breite Einspannabschnitte von Sägeblättern eingesetzt werden können. Mit dem Druckstück können somit an einer einzigen Sticksäge zwei Sägeblätter mit unterschiedlich breiten Einspannabschnitten befestigt werden, die jeweils zwischen dem Druckstück und der Hubstange eingespannt werden. Der Benutzer ist darum nicht mehr gezwungen, für die beiden unterschiedlichen Sägeblätter jeweils eine Sticksäge bereitzuhalten. Die unterschiedlich breiten Sägeblätter werden jeweils in der gleichen Arbeitslage montiert, so daß der Benutzer mit den Sägeblättern auch gleiche Sägearbeiten durchführen kann. Die Sägeblätter lassen sich mit dem Druckstück zuverlässig gegen die Hubstange verspannen.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus

den weiteren Ansprüchen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 teilweise im Längsschnitt und teilweise in Ansicht eine Sticksäge mit einem Druckstück,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine untere Hälfte der Sticksäge gemäß Fig. 1 mit dem Druckstück,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 1,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Druckstück,

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 5.

Die Sticksäge ist ein handbetätigbares nur geringes Gewicht aufweisendes Arbeitsgerät und hat ein längliches Gehäuse 1 mit annähernd ovalem bzw. elliptischem Umriß. Es hat einen Gehäuseteil 2, in dem ein Elektromotor 11 untergebracht ist. An das eine Ende des Gehäuseteiles 2 schließt ein in Längsrichtung des Gehäuses 1 verlaufender (nicht dargestellter) Griff an, der in bekannter Weise mit einem Schalter zum Betätigen des Elektromotors versehen ist. An das andere Ende des Gehäuseteiles 2 ist ein weiterer Gehäuseteil 6 angegeschlossen, in dem ein Getriebe zum Antrieb eines Sägeblattes 7 untergebracht ist. Die Gehäuseteile 2 und 6 sowie der Griff sind lösbar miteinander verbunden, so daß der Elektromotor, die Schalteinrichtung und das Getriebe zu Reparatur- oder Wartungszwecken bequem zugänglich sind.

Der in Fig. 1 teilweise dargestellte Elektromotor 11 hat eine zentral im Gehäuseteil 2 liegende Antriebswelle 12, die in den Gehäuseteil 6 ragt und am freien Ende als Ritzel 17 ausgebildet ist, das in eine Verzahnung 18 eines Tellerrades 19 eingreift. Es sitzt auf einer Achse 20, die in einer unteren Gehäusehälfte 8 gelagert ist und senkrecht zur Achse der Antriebswelle verläuft. Das Tellerrad 19 dient zum oszillierenden Antrieb einer Hubstange 23, an deren freies Ende das Sägeblatt 7 angeschlossen ist.

Im Bereich außerhalb des Eingriffsbereiches des Ritzels 17 wird das Tellerrad 19 von einem parallel zur Achse 20 liegenden Bolzen 24 durchsetzt, der fest mit dem Tellerrad verbunden ist und über ein drehbar auf ihm sitzendes Gleitstück 27 in ein Kupplungsstück 28 eingreift. Mit dem Gleitstück 27 wird das Kupplungsstück 28 in Längsrichtung des Gehäuseteiles 6 oszillierend hin- und herbewegt. Am Kupplungsstück 28 ist die Hubstange 23 befestigt. Sobald das Tellerrad 19 dreht, wird der Bolzen 24 mitgenommen. Da das Gleitstück 27 formschlüssig im Kupplungsstück 28 gehalten ist, wird es bei der Rotation des Tellerrades 19 quer zur Hubrichtung der Hubstange 23 hin- und herbewegt. Auf die beschriebene Weise wird die Umlaufbewegung des Bolzens 24 mit dem Gleitstück 27 in die Hubbewegung der Hubstange 23 und damit des Sägeblattes 7 umgesetzt. Die Größe des Hubes wird durch den Abstand des Bolzens 24 von der Achse 20 des Tellerrades 19 bestimmt.

Damit das Sägeblatt 7 nicht nur die hin- und hergehende Bewegung ausführt (Sägehubbewegung), sondern sich auch auf- und abbewegt, einen sogenannten Vertikalhub ausführt, ist die Unterseite eines Steges 29 des Kupplungsstückes 28, mit der der Kupplungsstück 28 auf dem Gleitstück 27 aufliegt, unter einem spitzen Winkel zur Oberseite des Tellerrades 19 geneigt. Infolge der geneigten Stegunterseite wird der Kupplungsstück 28 bei der Umlaufbewegung des Bolzens 24 und damit die Hubstange 23 auf- und abbewegt. Das Sägeblatt 7 führt somit infolge der beschriebenen Antriebsausbildung

den Sägehub sowie den überlagerten Vertikalhub aus. Dadurch bewegt sich das Sägeblatt 7 nahezu auf einer elliptischen Bahn. Dieser Ellipsenhub ist besonders vorteilhaft für den Rückhub des Sägeblattes beim Sägen, ohne daß ein Druck auf den Sägezahnrücken ausgeübt werden muß.

Mit Abstand vom Tellerrad 19 wird die Hubstange 23 an der Ober- und Unterseite von zwei Wälzlager 38 und 39 quer zur Sägehubrichtung exakt geführt. Die Hubstange 23 führt eine Art Schwenkbewegung um die Wälzlager aus. Während des Sägevorganges wird die Hubstange 23 am in Fig. 1 oberen Wälzlager 38 abgestützt, wobei das freie Ende der Hubstange 23 in Richtung auf das Tellerrad 19 gedrückt wird.

Die Hubstange 23 hat rechteckigen Querschnitt und ist hochkant angeordnet, so daß sie, bezogen auf den beim Sägen auftretenden Schnittdruck, ein hohes Widerstandsmoment aufweist. Die Hubstange 23 ist an allen vier Seiten geführt, wobei sie an der Ober- und Unterseite von den Wälzlager 38 und 39 geführt wird. An den beiden anderen einander gegenüberliegenden Seiten ist die Hubstange 23 durch Gehäusewände geführt.

Das vom Tellerrad 19 abgewandte Ende der Hubstange 23 ist seitlich abgeflacht (Fig. 2). Die Abflachung wird durch eine bis zum freien Ende reichende Vertiefung 46 gebildet (Fig. 2 und 4), die sich über die gesamte Höhe der Hubstange 23 erstreckt. Der Boden 47 der Vertiefung 46 dient als Anlagefläche für das Sägeblatt 7. Es wird mit einem Druckstück 48 (Fig. 5 bis 7) gegen den Boden 47 gespannt. Das Druckstück 48 ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet und hat zueinander parallele Schenkel 49 und 50, mit denen es die Hubstange 23 an der Ober- und Unterseite teilweise übergreift (Fig. 3 und 4). Der Abstand zwischen den gleich langen Schenkeln 49 und 50 entspricht also der Höhe der Hubstange 23 (Fig. 3 und 4). Das Sägeblatt 7 liegt am Boden 51 eines Quersteiges 52 des Druckstückes 48 an. Das Sägeblatt 7 hat gleiche Höhe wie die Hubstange 23, so daß es sich zwischen den beiden Schenkeln 49 und 50 des Druckstückes 48 erstreckt. Eine Spannschraube 53 ragt durch eine Bohrung 54 im Quersteig 52 des Druckstückes 48, durch eine Stecköffnung 55 des Sägeblattes 7 (Fig. 1) und wird in eine Gewindebohrung 56 (Fig. 4) der Hubstange 23 geschraubt. Der Gehäuseteil 6 weist in Höhe der Spannschraube 53 eine Öffnung 57 auf (Fig. 2 und 4), durch welche die Spannschraube 53 von außen zum Anziehen bzw. Lösen zugänglich ist.

Um das Sägeblatt 7 in einfacher Weise lagegenau an der Hubstange 23 befestigen zu können, ist nahe dem freien Ende der Hubstange 23 ein über den Boden 47 der Vertiefung 46 ragender Zentrierzapfen 58 (Fig. 2) vorgesehen, der durch eine Zentrieröffnung im Sägeblatt und in ein Sackloch 60 im Quersteig 52 des Druckstückes 48 ragt. Die Bohrung 54 und das Sackloch 60 des Druckstückes 48 liegen geringfügig versetzt zueinander, so daß die Montage des Druckstückes an der Hubstange verwechslungsfrei vorgenommen werden kann. Die Stecköffnung 55 des Sägeblattes 7 liegt ebenfalls versetzt zu seiner Zentrieröffnung, so daß sich das Sägeblatt mühelos von außen in der richtigen Einbaulage an der Hubstange 23 befestigen läßt.

Zur Montage des Sägeblattes 7 wird die Spannschraube 53 gelockert, so daß das Sägeblatt zwischen das Druckstück und die Hubstange geschoben werden kann. Die Stecköffnung 55 des Sägeblattes ist zu dessen Stirnseite offen, so daß sich das Sägeblatt ohne Schwierigkeiten zwischen Druckstück und Hubstange einschie-

ben läßt. Die Spannschraube 53 durchsetzt die Stecköffnung 55 des Sägeblattes 7. Es wird außerdem mit seiner Zentrieröffnung auf den Zentrierzapfen 58 der Hubstange gesteckt. Dadurch ist das Sägeblatt 7 in einfacher Weise genau gegenüber der Hubstange 23 ausgerichtet. Anschließend wird die Spannschraube 53 angezogen, wobei das Druckstück 48 das Sägeblattende gegen die Hubstange 23 verspannt. Der Zentrierzapfen 58 der Hubstange greift hierbei in das Sackloch 60 des Druckstückes 48 ein.

Das Druckstück 48 hat außer der Aufnahme 51 für das Sägeblatt 7 noch eine weitere, schmalere Aufnahme. Sie wird durch eine Vertiefung 62 im Boden 51 des Quersteiges 52 des Druckstückes 48 gebildet. Die Vertiefung 62 dient zur Aufnahme von herkömmlichen Sägeblättern, die eine geringe Breite als das in den Zeichnungen dargestellte Sägeblatt haben. Somit können mit dem Druckstück 48 die herkömmlichen Sägeblätter als auch die breiteren Sägeblätter 7 verwendet werden. Die Vertiefung 62 ist flacher als die Dicke des darin zu zentrierenden Sägeblattes, so daß das Sägeblatt ebenfalls zuverlässig zwischen Druckstück und Hubstange 23 eingespannt werden kann.

Patentansprüche

1. Verwendung eines zur Befestigung eines Sägeblattes an einer Hubstange einer Stichsäge vorgesehenen Druckstückes, mit einer für einen Einspannabschnitt eines ersten Sägeblattes vorgesehenen ersten Aufnahme, die seitlich von Schenkeln des Druckstückes und die quer zu den Schenkeln von einem Querstück begrenzt ist, und mit einer zweiten Aufnahme am Querstück, zwischen dem und der Hubstange der Einspannabschnitt des Sägeblattes eingespannt wird, wobei das Druckstück unter Zwischenlage des Einspannabschnittes des Sägeblattes an die Hubstange mit einer Spannschraube angeschraubt wird, zur wahlweisen Aufnahme eines breiteren bzw. schmaleren Einspannabschnittes zweier verschiedener Sägeblätter (7), wobei der Einspannabschnitt des zweiten Sägeblattes (7) ebenfalls zwischen dem Druckstück (48) und der Hubstange (23) in der gleichen Arbeitslage wie das in der ersten Aufnahme eingespannte Sägeblatt (7) eingespannt wird, und wobei die Schenkel des Druckstückes (48) die Hubstange (23) übergreifen und die Spannschraube (53) jeweils den Einspannabschnitt des Sägeblattes (7) durchsetzt.
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Aufnahme (62) als Vertiefung im Querstück (52) des Druckstückes (48) ausgebildet ist.
3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Aufnahmen (51, 62) auf der gleichen Seite des Querstückes (52) vorgesehen sind.
4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Querstück (52) von einer Öffnung (54) für den Durchtritt der Spannschraube (53) durchsetzt ist.
5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Querstück (52) eine Öffnung (60) für einen an der Hubstange (23) vorgesehenen Zentrierzapfen (58) aufweist.
6. Verwendung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (54 und 60) für die Spannschraube (53) und den Zentrierzapfen

(58) versetzt zueinanderliegen.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

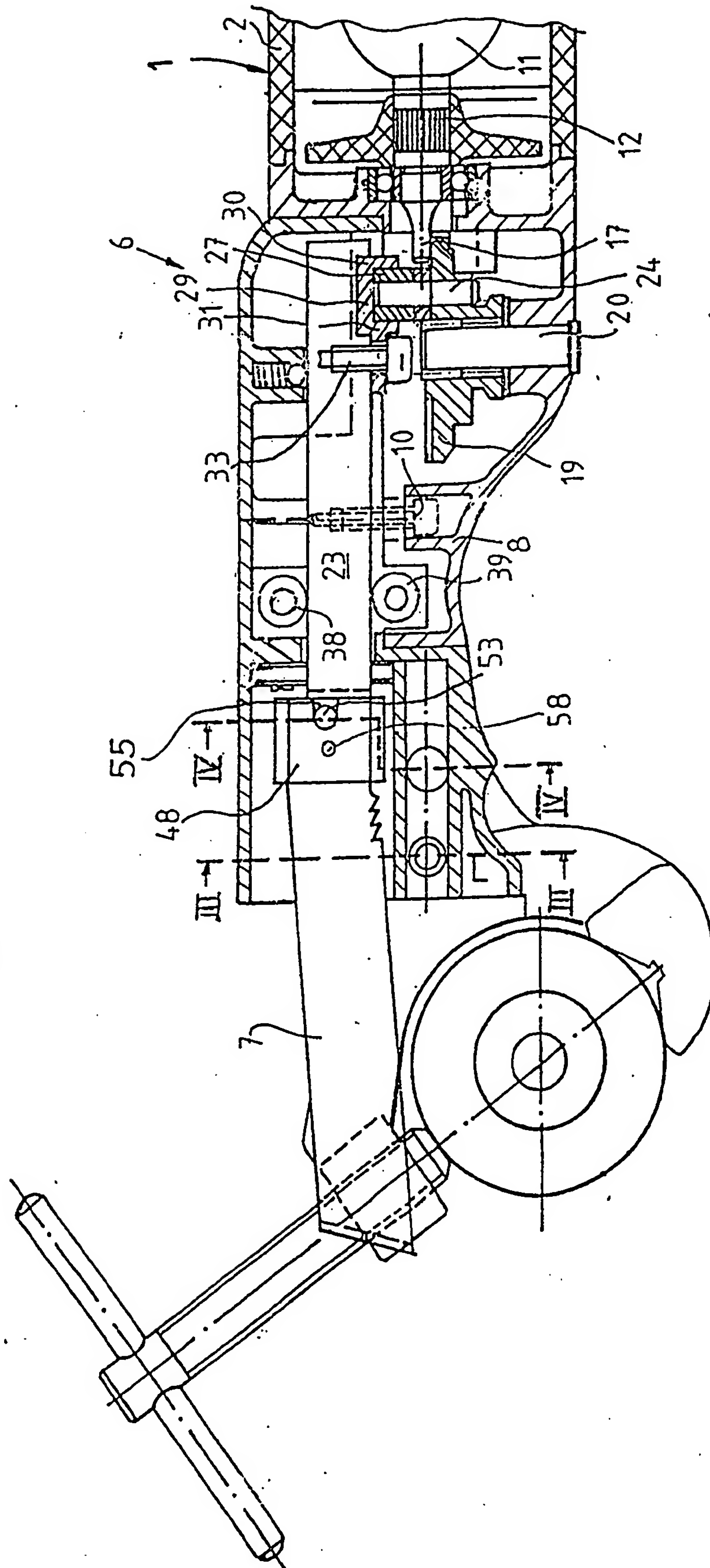
50

55

60

65

FIG. 1



602 115/12

FIG. 2

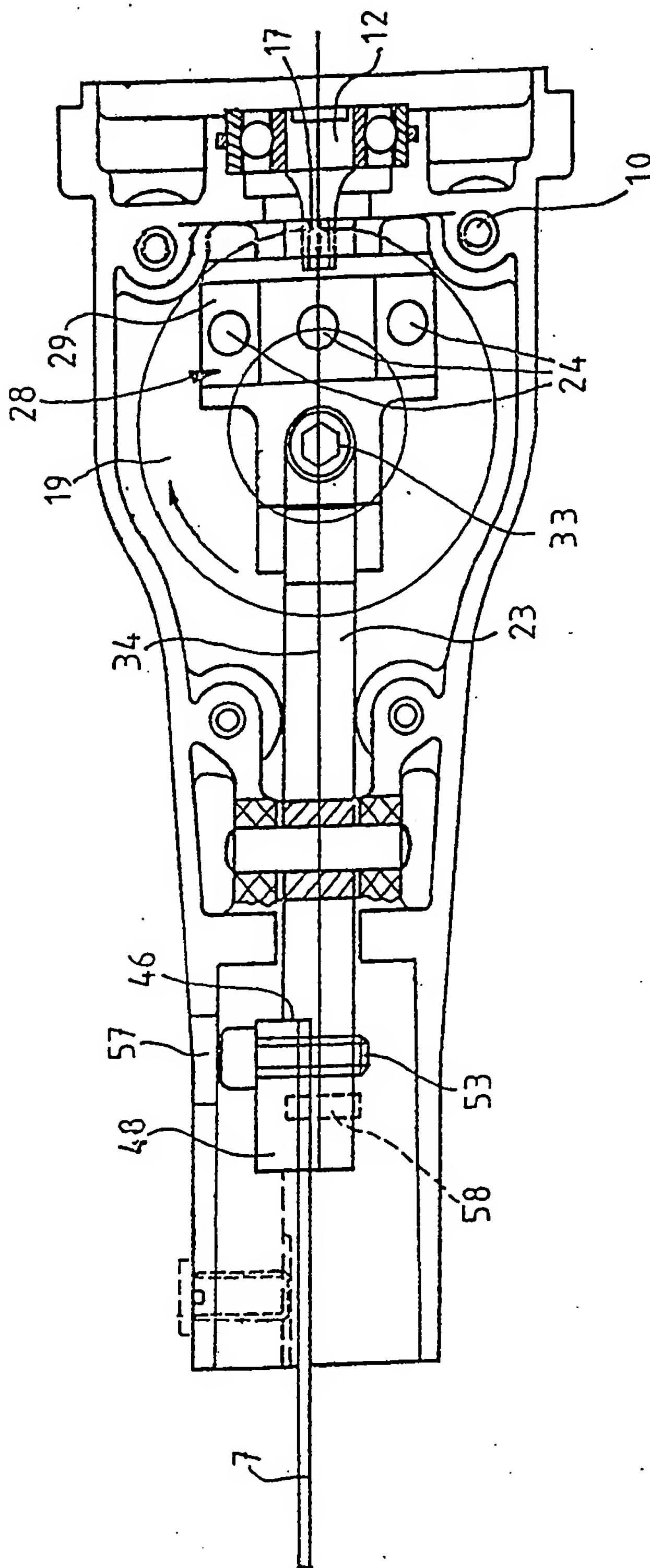


FIG. 3

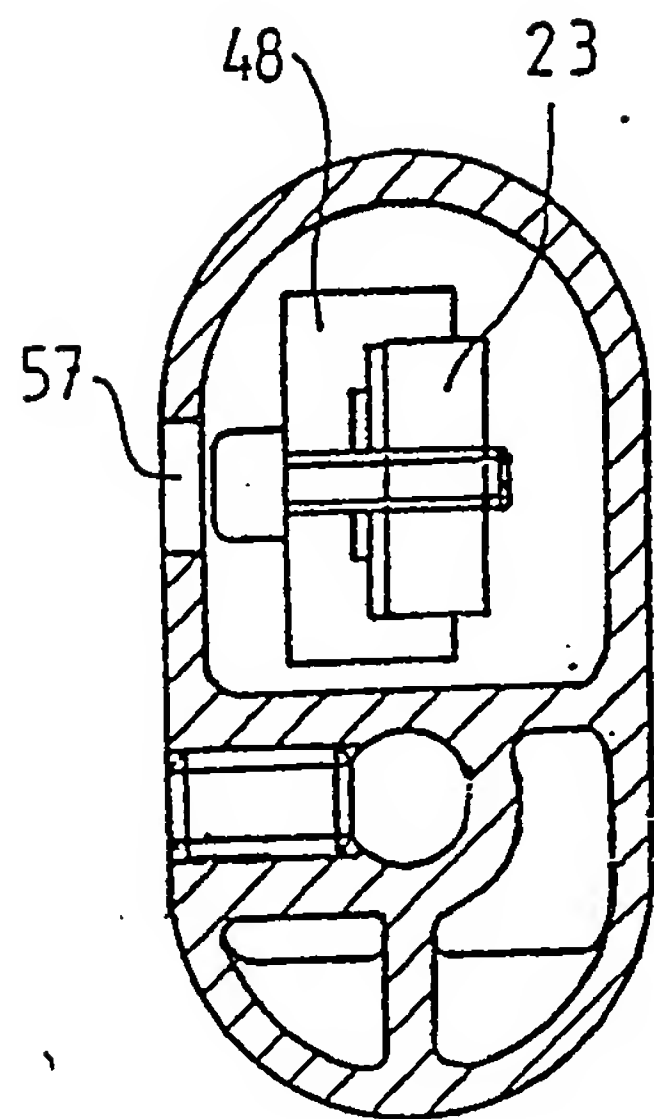


FIG. 4

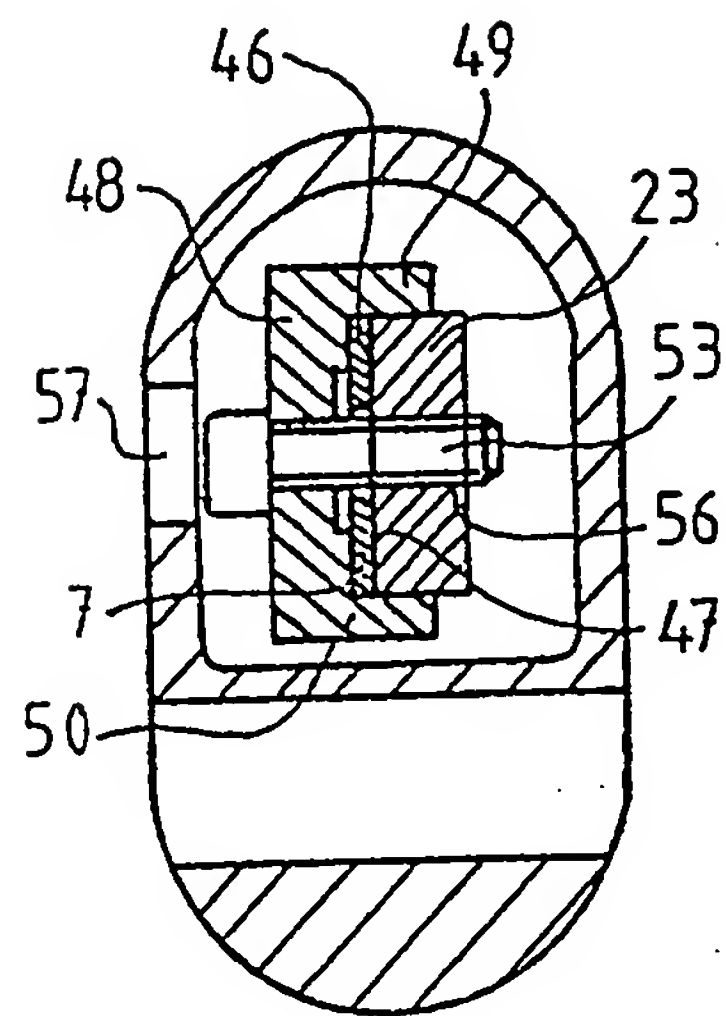


FIG. 5

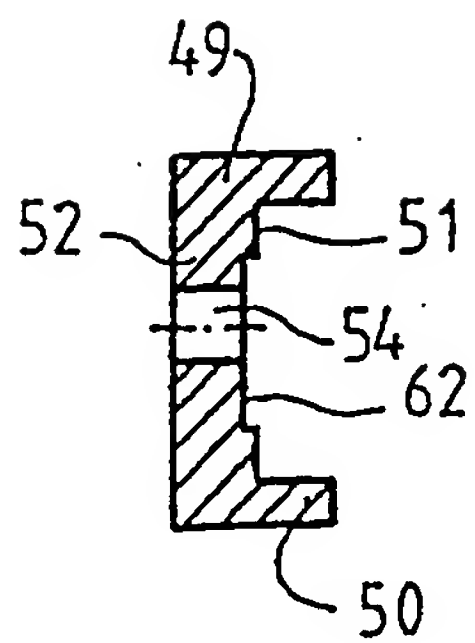
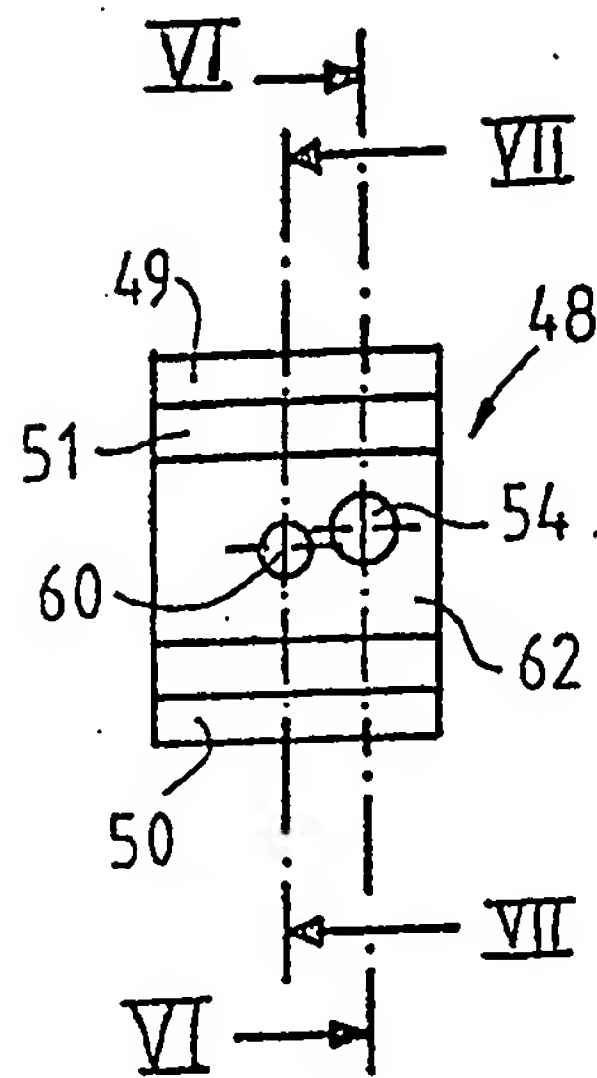


FIG. 6

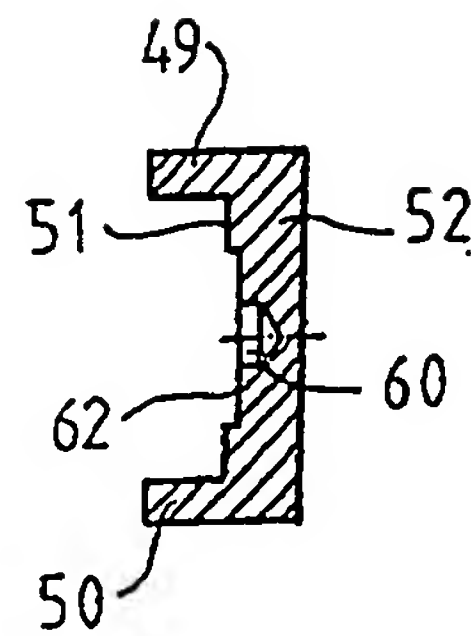


FIG. 7